

PAT-NO: JP407267476A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07267476 A

TITLE: AUTOMATIC PUNCHING
DEVICE FOR CONTINUOUSLY CONVEYED
PAPER

PUBN-DATE: October 17, 1995

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

YOSHIHARA, SHINJI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
COUNTRY
PENTEL KK
N/A

APPL-NO: JP06084030

APPL-DATE: March 30, 1994

INT-CL (IPC): B65H035/06, B26D007/06 ,
B26D007/18 , B65H037/04 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To efficiently punch and discharge the paper by pressing the paper to a stopper section for positioning at the front of a conveyance path, momentarily retreating the stopper section immediately after the punching on the paper, and delivering the paper in an automatic punching device constituted of a paper conveying mechanism and a punching mechanism.

CONSTITUTION: The paper is fed to a paper feed passage 3 from a mount base 2 via the first roller pair 4, 5, then it is positioned at the bend section 26 of a stopper section 25 via the second roller pair 19, 20. One 19 of the second roller pair is continuously rotated, the other 20 is floated by an elastic plate 22, and the paper is held in the pressed state by the stopper section 25. The solenoid mechanism of a punching mechanism 9 is operated, a cutting edge 10 is lowered, and it is returned and lifted by an elastic member 13 immediately after the punching on the paper. The solenoid mechanism 29 of a stopper mechanism 24 is momentarily operated, and the stopper section 25 is momentarily lowered. The paper is delivered by the continuously rotated second roller 19 at this instance.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1996-052423

DERWENT-WEEK: 199606

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Automatic paper punch
device - returns automatically to
stop position, when
conveyed paper is not exhausted after
completion of punch
process

PATENT-ASSIGNEE: PENTEL KK[PENL]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0084030 (March 30,
1994)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | LANGUAGE | PUB-DATE | PAGES | MAIN-IPC |
|---------------|----------|------------------|-------|-------------|
| JP 07267476 A | | October 17, 1995 | | |
| N/A | | 004 | | B65H 035/06 |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR |
|----------------|-----------------|
| APPL-NO | APPL-DATE |
| JP 07267476A | N/A |
| 1994JP-0084030 | March 30, 1994 |

INT-CL (IPC): B26D007/06, B26D007/18 ,
B65H035/06 , B65H037/04 ,

G03G015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07267476A

BASIC-ABSTRACT:

The punch device is provided with a pair of sending rollers (4,5) and is set forward in the paper conveyance path. The punch device includes a punch mechanism (9) which punches onto the paper conveyed by the paper conveyance mechanism.

The roller supported on one side with an elastic body, moves a stopper (25) vertically to which the paper point is clamped. After the punch process is completed, the punch device automatically returns to the stop position when conveyed paper is not exhausted.

ADVANTAGE - Enables punching of paper sequentially. Shortens time for exhaust of paper.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

DERWENT-CLASS: P62 P84 Q36

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-267476

(43)公開日 平成7年(1995)10月17日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| B 6 5 H 35/06 | | | | |
| B 2 6 D 7/06 | | C | | |
| 7/18 | | C | | |
| B 6 5 H 37/04 | | D 9245-3F | | |
| G 0 3 G 15/00 | 5 3 4 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-84030

(22)出願日 平成6年(1994)3月30日

(71)出願人 000005511

べんてる株式会社

東京都中央区日本橋小網町7番2号

(72)発明者 吉原 信次

埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

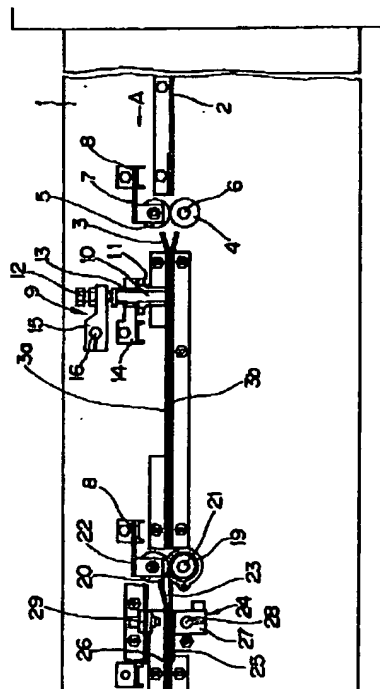
(74)代理人 弁理士 伊東 貞雄

(54)【発明の名称】 紙連続搬送自動穿孔装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、紙を連続して搬送し、穿孔した紙の排出してから次の紙の穿孔までの時間を極力短くすることを目的としている。

【構成】 紙搬送機構と搬送された紙に穿孔する穿孔機構とからなる自動穿孔装置であって、紙搬送路の手前に穿孔装置を配設し、前方に1対の送りローラを配設し、その前方に紙先端を係止するストッパーを上下動し得るように配設し、一方のローラを弾性体により支持し、穿孔終了後、紙が排出されない間にストップ位置に自動復帰させるように弾性支持したことを特徴とする紙連続搬送自動穿孔装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙搬送機構と搬送された紙に穿孔する穿孔機構とからなる自動穿孔装置であって、紙搬送路の手前に穿孔装置を配設し、前方に1対の送りローラを配設し、その前方に紙先端を係止するストッパーを上下動し得るように配設し、一方のローラを弾性体により支持し、穿孔終了後、紙が排出されない間にストップ位置に自動復帰させるように弾性支持したことを特徴とする紙連続搬送自動穿孔装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、紙搬送機構と搬送された紙に穿孔する穿孔機構とからなる自動穿孔装置に関するものであり、特に複写機などに着脱自在に取り付けられた紙連続搬送自動穿孔装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複写機に着脱自在に取り付けられた穿孔機の考案の一例として、実公平3-25919号が知られている。以下、簡単に説明すると、複写機の紙の排出口に穿孔装置（公報：パンチ孔形成機構）を取り付けたものである。そして、そのパンチ孔形成機構は紙をループさせるループガイド部、紙の進入を検知しストッパとパンチ刃を作動させる検知器などから構成されている。

【0003】次に作用について説明する。複写された紙がループガイド部に進入し通過すると検知器が作動し、ストッパに作動信号が出力されストッパが上昇する。そして、所定時間後（紙がストッパにより位置決めされた後）、カムに作動信号が出力されパンチ刃が下降し紙に穿孔する。穿孔終了後、ストッパが下降しループした紙の力により、又、紙搬送ローラにより紙がパンチ孔形成機構から排出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来技術においては、穿孔終了後排出された紙を確認後、複写された次の紙をループガイド部に進入させ、検知器でその紙の進入を確認し、その後ストッパを作動させていた。よって、穿孔した紙の排出から次の紙の穿孔までに検知器による確認の動作をしているため、その確認動作に時間がかかり、結果として穿孔した紙の排出から次の紙の穿孔までの時間が長くなってしまうものであった。つまり、連続した紙の穿孔作業は出来ず、紙と次の紙との間に間隔があいてしまい、又、誤動作によりストッパが作動しない時でも所定時間後カムが作動してしまう。このような時、流れてしまった次の紙の中間部や端部に穿孔してしまう場合があり、穿孔する位置の確実性にかけるという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決することを目的とし、紙搬送機構と搬送された紙に穿孔する穿孔機構とからなる自動穿孔装置であって、紙搬

2

送路の手前に穿孔装置を配設し、前方に1対の送りローラを配設し、その前方に紙先端を係止するストッパーを上下動し得るように配設し、一方のローラを弾性体により支持し、穿孔終了後、紙が排出されない間にストップ位置に自動復帰させるように弾性支持したことを特徴とするものである。

【0006】

【実施例】図1乃至図3は本発明における一実施例である。左右1対の側板1の中間部には穿孔する紙を載置する載置台2と、その載置台2と適宜の間隔をおいて紙が案内されながら送られる上下1対の板体3a、3bからなる紙送通路3が固定されている。その載置台2と紙送通路3との間には紙を送通路3に送り込む対峙された第1の紙送りローラー4、5が配置されており、第1のローラー4は回転出力軸6に、又、第1のローラー5は弾性板体7とアングル8を介して側板1に取り付けられている。

【0007】又、前記紙送通路3の中間部には送られてきた紙に穿孔する穿孔機構9が配置されている。この穿孔機構9は前記紙送通路3の上面に摺動自在に配置された切削刃10とその切削刃10を案内する案内ブロック11と、切削刃10を下降させ紙に穿孔する位置変更可能な螺子部材などよりなる押圧ピン12とより構成されている。前記切削刃10はコイルスプリングなどの弾性部材13によって常時上方に付勢されており、又、案内ブロック11はアングル14を介して側板1に固定されている。さらに、前記切削刃10はブラケット15を介して回転軸16に固定されており、その回転軸16は側板1の側面に固定されているソレノイド機構17のピストン部18にリンク棒18aなどを介して連結されているが、ソレノイド機構以外の例えば回転駆動源とカム機構で切削刃10を下降させても良い。

【0008】前記紙送通路3の前方には紙をさらに送り出す第2のローラー19、20が配置されており、前記第1のローラー4、5と同様に回転出力軸21、弾性板体22に各々取り付けられている。又、前記第2のローラー19、20の前方には第2の紙送通路23が前記紙送通路3と同様に側板1に固定されている。そして、その第2の紙送通路23の中間部には送られてきた紙を停止させ位置決めするストッパ機構24の比較的軟らかい弾性部材からなるストッパ部25が複数配置されている。そのストッパ部25は端部が屈曲形成されており、その屈曲部26が前記第2の紙送通路23に入り込むようになっている。又、ストッパ部25はブラケット27を介して回転軸28に固定されており、その回転軸28は前記穿孔機構9を作動させる機構と同様に、ソレノイド機構29のピストン部30にリンク棒30aなどを介して連結されている。

【0009】前記ストッパ機構24の上方（下方であっても良い）には、紙の有無を検出し、前記穿孔機構9に

50

作動命令の信号を出力する光電スイッチなどのセンサー29が取り付けられている。ここで簡単にソレノイド機構について説明すると、ソレノイド機構は円筒状に巻かれたコイルと、その円筒状のコイルの中に摺動自在に配置されたピストン部とから構成されている。そして、前記コイルに電流を流すことにより磁界が発生しピストン部が摺動するというものである。謂わばフレミングの左手の法則を利用したものである。

【0010】次に第1のローラー4、第2のローラー19を駆動する駆動源であるが、その駆動源31は側板1の内側に固定されており、その駆動源の出力軸32にはプーリー33が取り付けられている。一方、前記第1のローラー4の回転出力軸6の端部にもプーリー34が取り付けられており、そのプーリー34とプーリー33とがタイミングベルトなどの伝達手段で連結されている。又、前記アングル8の他端と第2のローラー19の回転軸28にもプーリー36、37が各々取り付けられており、これも又タイミングベルト38で連結されている。39はタイミングベルト38のテンション(張力)を調整するための張力調整機構であり、枢着軸40を支点とし上下方向に調整可能に固定されている。

【0011】次に作用について説明する。載置台2より送られてきた紙は、第1のローラー4、5を介して紙送通路3へと送られる。又、紙送通路3の前方に位置している第2のローラー19、20を介して紙の前端がストップ部25の屈曲部26に当接し位置決めされる。この際、第2のローラー19は紙が位置決めされても回転を続け、紙を送り出す方向に作動している。つまり、第2のローラー20が弾性板体22の作用により若干浮上(紙と接してはいるが)し、第2のローラー19が紙の表面を滑っている状態になる。この作用により、紙は常にストップ部25に軽く押圧された状態で常に位置決めされている。

【0012】ここでセンサーが紙を検知すると穿孔機構9にその信号が出力され、ソレノイド機構17に電流が流れる。その電流の流れにより磁界が発生しピストン部18が作動し、切削刃10が下降することにより紙に穿孔する。ここで、電流は瞬間の時間しか流れなく設定されているため、下降した切削刃10は穿孔した瞬間に弾性部材13の作用により復帰(上昇)する。穿孔終了後、ストップ機構24のソレノイド機構29が前記ソレノイド機構17と同様に瞬間的に作動しストップ部25が一瞬下降する。この下降した瞬間に紙は回転し続けている第2のローラー19によってストップ部25より送り出される。しかし、この送り出し過程においては既にストップ部25は復帰(上昇)している。つまり、スト

ップ機構24は復帰しているものの軟らかいストップ部25が下方に弾性変形していてストップ部25の上端を紙が滑るように送り出される。よって、紙がストップ部25を通過後、そのストップ部25は外力を必要とせず、自らの弾性作用で素早く復帰し次の紙を位置決めする。

【0013】なお、上記作用の観点からしても前記第1のローラー5を保持する弾性板体7や第2のローラー20を保持する弾性板体22並びにストップ機構のストップ部の材質としては金や銀などの比較的軟らかい弾性部材が好ましいが、コストなどを考えると安価で比較的軟らかい銅やりん銅が好ましく、その厚さも弾性作用を利用するため0.05mm~0.10mmが好ましい。又、本例においては穿孔機構9を紙送通路3の中間部に配置したが図3の点線で示したように、穿孔機構9をストップ機構24の近傍に配置しても良い。このように配置すると、紙のストップ部25から穿孔位置までの距離が短くなり、その穿孔位置に精度もあがる。さらに、本発明の自動穿孔装置を従来技術で示したように、複写機の紙排出部に着脱自在に取り付けることによって、さらにその性能を発揮するものである。

【0014】

【発明の効果】本発明は、紙搬送機構と搬送された紙に穿孔する穿孔機構とからなる自動穿孔装置であって、紙搬送路の手前に穿孔装置を配設し、前方に1対の送りローラーを配設し、その前方に紙先端を係止するストッパーを上下動し得るように配設し、一方のローラーを弾性体により支持し、穿孔終了後、紙が排出されない間にストップ位置に自動復帰させるように弾性支持したので、穿孔機構への連続した紙の進入が可能であり、紙の排出から次の紙の穿孔までの時間を極力短くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の内部機構を示す正面図である。

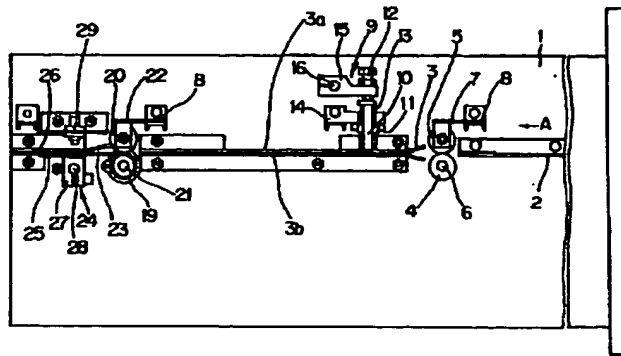
【図2】図1の上面図である。

【図3】図1の左側面図である。

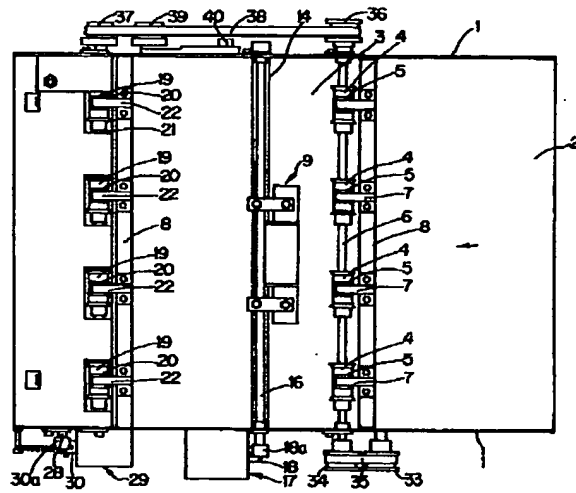
【符号の説明】

- 1 側板
- 2 載置台
- 3 紙送通路
- 4, 5 紙送りローラー
- 9 穿孔機構
- 10 切削刃
- 19, 20 第2のローラー
- 23 第2の紙送通路
- 24 ストップ機構
- 25 ストップ部

【図1】



【図2】



【図3】

